

インフルエンザウイルスの宿主間伝播メカニズム

堀本 泰介

東京大学大学院農学生命科学研究科・獣医微生物学研究室

インフルエンザウイルスは、さまざまな動物に感染し病気を起こす。人では毎年季節性インフルエンザ (H1N1, H3N2, B) が流行し、鳥インフルエンザはここ 20 年来、H5 亜型を中心とする高病原性ウイルスが、世界中の養鶏業等にダメージを与え続けている。また、偶発的ではあるが人への感染も継続して報告されており、新たなパンデミック (人の世界的大流行) を引き起こす変異ウイルスの出現が危惧されている。さらに、中国における低病原性鳥ウイルス (H7N9) の人への感染・死亡者数も年々増加しており、最近ではその高病原性ウイルスへの変異も確認されている。また、過去のパンデミックウイルスの解析から、変異ウイルス出現にはウイルスの混合容器と形容される豚の役割が重要視されている。豚ウイルスがパンデミックを引き起こした 2009 年の事例は記憶に新しい。一方、インフルエンザはその他の哺乳動物にも健康被害を与えている。過去には、馬インフルエンザが国内の競走馬に流行し競馬開催が中止になった例もあるが、最近ではその馬ウイルスが犬に伝播して、犬インフルエンザ (H3N8) として米国全域に広がっている。これ以外にも、韓国で鳥ウイルスが犬に伝播・馴化し、犬インフルエンザ (H3N2) として韓国全土に広がるとともに、中国やタイにも飛び火している。犬ウイルス (H3N2) は輸入犬を介して米国にも侵入し、少なからず健康被害が報告されている。さらに、昨年末には米国で、H7N2 鳥ウイルスが猫に伝播した猫インフルエンザが集団発生した。幸い、これらの犬や猫のインフルエンザは、わが国では今のところ報告されていないが、近い将来何らかの経路で侵入してくる可能性はある。これらの報告は、A 型インフルエンザウイルスは広い宿主域をもつこと、わずかな変異で種間伝播能を獲得することを示している。一方、2011 年には、これまで感受性がないとされた反芻動物の牛からもインフルエンザウイルスが分離された。この分離株は、A 型ウイルスあるいは人の B 型、C 型ウイルスとはゲノム構造が異なるため新しく D 型インフルエンザウイルスとして分類された。私たちは昨年、この D 型ウイルスがわが国にも存在するのかを調査したところ、すでに牛社会の広い範囲に侵淫していること、またウイルスは日本で独立して進化していること、さらに死亡率の高い牛の呼吸器病症状候群の原因病原体の一つである可能性を報告した。本講演では、動物インフルエンザについて概説するとともに、その宿主間伝播をもたらす分子基盤について、加えて、新しい牛の D 型インフルエンザについて私たちの研究成果を含めてまとめてみたい。